

ОБОБЩЕНИЕ ОПЫТА ПРИРОДООБУСТРОЙСТВА ПОЛЕСЬЯ В РАМКАХ МЕЖДУНАРОДНОГО СОТРУДНИЧЕСТВА

А.А. Волчек¹, О.П. Мешик¹, Ю.А. Мажайский², А.Н. Рокочинский³, Е. Езнах⁴

¹ Брестский государственный технический университет, г. Брест, Беларусь

² Мещерский научно-технический центр, г. Рязань, Россия

³ Национальный университет водного хозяйства и природопользования, г. Ровно, Украина

⁴ Варшавский университет естественных наук, г. Варшава, Польша

Статья характеризует аспекты международного сотрудничества по подготовке совместной монографии «Природообустройство Полесья», где обобщаются результаты многолетних исследований и производственного опыта ведущих ученых и специалистов водохозяйственно-мелиоративного профиля о природных, исторических, социально-экономических, конструктивных, режимно-технологических, экологических, экономических и других аспектах мелиорации и обустройства зоны Полесья Беларуси, Украины, Польши и России.

Введение

Полесье – это уникальный природно-территориальный комплекс, который находится на территории четырех государств: Республики Беларусь (южные районы Брестской и Гомельской областей, или пять физико-географических районов: Брестское Полесье, Загородье, Припятское, Мозырское и Гомельское Полесья), Украины (Правобережное и Левобережное Полесье, иногда используются топонимы Западное и Восточное или Припятское и Наддеснянское; в зависимости от административного деления различают пять физико-географических областей: Волынское, Ровенское, Житомирское, Киевское, Черниговское и Сумское), Российской Федерации (Брянско-Жиздринское Полесье) и Полесье Республики Польша (в составе некоторых районов Люблинского воеводства: долина Буга в районе Воли-Ургуской и Ленчицко-Влодавского поозерье, известные как Люблинское, или Западное Полесье). Общая площадь Полесья составляет около 130 тыс. км² [1].

Уникальность Полесья состоит в том, что здесь выделяется многообразный животный и растительный мир в совокупности указывающий на высокую степень сохранности природных систем. Разнообразные минерально-сырьевые ресурсы делают Полесье привлекательным для природопользования. Этнокультурная самобытность проживающего здесь населения является «визитной карточкой» исследуемой территории.

Точные границы Полесья провести достаточно сложно. Это касается всех существующих компонентных географических районирований территории (геоморфологического, гидрологического, почвенного, геоботанического и др.). В разных видах районирования границы Полесья несколько отличаются. В этой связи, вопрос о границах Полесья является дискуссионным, учитывая также неизбежные трансформации границ под влиянием различных факторов, например, климатических.

Результаты и их обсуждение

Обустройство Полесья под потребности человека имеет давнюю историю [2]. Рост численности населения, развитие социально-экономических и производственных отношений в 16 веке потребовали включения в сельскохозяйственный оборот новых земель и их улучшения. При этом, мелиорации стала отводиться ведущая роль. По распоряжению польской королевы Боны, с целью освоения принадлежащих ей земель, в районе Кобрин было проложено несколько мелиоративных каналов (1549–1557 гг.). Самый крупный канал сохранился до наших дней и продолжает действовать.

Продолжили начатые королевой Боней работы по мелиорации земель голландские поселенцы, обосновавшиеся в районе Бреста (17 век). Они осушали болота в собственных сельскохозяйственных целях. В конце 18 века по распоряжению польского правительства, при короле Станиславе Августе Понятовском, начались работы по сооружению судоходного канала между бассейнами рек Днепра и Буга. Канал, названный Королевским, соединял реки Пину и Мухавец. Участок канала в районе Кобрин сохранился под прежним названием. Первоначально Королевский канал использовался, в основном, для сплава леса с Востока на Запад. Но для обеспечения судоходства, в середине 19 века были построены три водоподводящих канала: Белоозерский, Ореховский и Турский, а на самом Королевском канале – семь разборных деревянных плотин. Современное название канала – «Днепровско-Бугский». В годы после войны 1941–1945 гг. канал реконструирован, в настоящее время используется в судоходстве, рыболовстве, рекреации и как водоприемник мелиоративных систем. Общая длина Днепровско-Бугской водной системы составляет 196 км, из них на канал приходится 105 км пути. Канал имеет 12 гидроузлов с судоходными шлюзами, 28 водопропускных плотин, 14 водоспусков, 5 земляных плотин, 3 перепада, 64 км напорных дамб. Фактически, Днепровско-Бугский канал связывает бассейны Черного и Балтийского морей.

Наряду со строительством в конце 18 века Днепровско-Бугского канала осуществлялось строительство Огинского канала по инициативе и на средства Слонимского магната М. Огинского. Канал длиной 47 км соединял р. Щара и р. Ясельда и, в итоге, Балтийское и Черное море. Кроме грузовых барж по каналу курсировали также пассажирские суда. В первую мировую войну канал был сильно поврежден и утратил свое первоначальное значение. Его русло, часть гидротехнических сооружений, береговые укрепления военных лет сохранились до наших дней. В настоящее время канал заилен, на отдельных участках находится в заросшем состоянии и используется как водоприемник прилегающих к нему польдерных мелиоративных систем.

Наиболее значимой по масштабу мелиоративных работ была, проведенная в конце 19 века экспедиция генерала И.И. Жилинского. Мелиорация земель осуществлялась в соответствии с Генеральным планом осушения Полесья,

который имел достаточно серьезное для того времени финансовое и проектное обеспечение. Для осушения болот принималась средняя глубина каналов равной 1,07 м, что обеспечивало понижение уровней грунтовых вод (норму осушения) на 0,32 м и позволяло, в итоге, использовать земли под сенокосы и выпасы скота. За 1874–1897 гг. экспедицией построено 4367 верст осушительных каналов, 549 мостов и 30 шлюзов, очищено 127 верст заросших русел рек. Многие из построенных в то время каналов были проложены настолько удачно, что сохранились до наших дней без изменений своих названий.

В первой половине 20 века мелиорация земель Полесья проходила невысокими темпами, связанными со сменами власти, войнами и, в итоге, с низким финансированием работ. Однако уже в середине 50-х годов с мелиорированного гектара в колхозах получали 18–19 центнеров ржи, 20–27 – овса, 200–300 – картофеля, 250–400 – корнеплодов, 400–500 центнеров кукурузы на силос.

Важнейший исторический этап в развитии мелиорации земель открыл майский (1966 года) Пленум ЦК КПСС. Мелиорация земель была введена в ранг всенародной общегосударственной задачи, а Полесье отнесено к числу важнейших водохозяйственных строек Советского Союза.

Необходимо отметить, что наряду с крупномасштабными осушительными мероприятиями, в 1971 году началось строительство оросительных систем. Первоначально, для орошения земель применялись быстроразборные, переносные и передвижные дождевальные устройства: «УДС», «Радуга», «Сигма», «ДДН-70» и др., а в дальнейшем – передвижные широкозахватные устройства: «Волжанка», «Фрегат», «Днепр», «Кубань». Одновременно со строительством мелиоративной сети создавались водохранилища и пруды, насосные станции, сетевые гидротехнические сооружения, дамбы обвалования, дороги, мосты, линии связи и электропередач. На пике мелиоративного освоения продуктивность гектара осушенных сельхозугодий составляла 33–38 центнеров кормовых единиц (цке), в том числе, продуктивность мелиорированной пашни – 43–53 цке. Общий валовой сбор продукции растениеводства составлял до 45 %, в том числе кормов до 60 %. В ходе комплексной мелиорации земель Полесья создавались совхозы, где предусматривалась производственная и жилая зона, общественные и торговые помещения, зона отдыха.

В условиях Полесья, территория которого характеризуется избыточным увлажнением, на сельскохозяйственных землях имеют место как избытки тепла и влаги, так и их дефициты в засушливые годы. В современных условиях воздействия на водный и тепловой режимы подстилающей поверхности осуществляются, прежде всего, путем проводимых мелиоративных мероприятий. Агрономические свойства почв Полесья, уровень природного плодородия, неустойчивость их естественного увлажнения не гарантируют получение высоких и стабильных урожаев сельхозкультур. Необходимым, но далеко не достаточным условием для решения этой задачи, является благоприятный водно-воздушный и тепловой режимы хорошо окультуренных почв. Достаточным условием, как известно, является оптимальное соотношение газов, минеральных и органических удобрений в растворе. В этой связи, мелиорации на современном этапе рассматриваются как инженерные мероприятия, посредством которых обеспечиваются оптимальные водный, воздушный, тепловой и питательные режимы почв. Необходимо отметить, что мелиорации являются составной частью природообустройства, куда входят: собственно, мелиорации земель различного назначения; рекультивация земель; природоохранное обустройство территорий.

В связи с изложенным, учитывая огромный многолетний теоретический и производственный опыт ведущих ученых и специалистов водохозяйственно-мелиоративного профиля о природных, исторических, социально-экономических, конструктивных, режимно-технологических, экологических, экономических и других аспектах мелиорации и обустройства зоны Полесья, группой ученых из Беларуси, Украины и России на международной научно-практической конференции «Актуальные научно-технические и экологические проблемы сохранения среды обитания» (г. Брест, 6–8 апреля 2016 г.) было принято решение об обобщении накопленного опыта мелиоративного освоения земель Полесья и написании монографии «Природообустройство Полесья». Была создана редакционная группа в составе: доктора сельскохозяйственных наук, профессора, главного научного сотрудника Мещерского филиала ГНУ ВНИИГиМ Россельхозакадемии, генерального директора ООО «Мещерский научно-технический центр» Ю.А. Мажайского (Россия); доктора технических наук, профессора, профессора кафедры водной инженерии и водных технологий Национального университета водного хозяйства и природопользования А.Н. Рокочинского (Украина); доктора географических наук, профессора, декана факультета инженерных систем и экологии Брестского государственного технического университета А.А. Волчека (Беларусь); кандидата технических наук, доцента, заведующего кафедрой природообустройства Брестского государственного технического университета О.П. Мешика (Беларусь); доктора технических наук, профессора Варшавского университета естественных наук – SGGW, члена президиума и ученого секретаря комитета агрономических наук Польской академии наук Е. Езнаха (Польша).

Коллективная научная монография «Природообустройство Полесья» издается в четырех книгах. Каждая из четырех стран готовит собственную книгу. Книги «Украинское Полесье» и «Белорусское Полесье» представляются двумя томами. Для написания разделов монографии задействован многочисленный авторский коллектив, только с украинской стороны состоящий более чем из 100 человек, в том числе более 20 докторов наук. Первый том белорусской книги написан 40 авторами, в том числе 10 докторами наук и 23 кандидатами наук, представляющими 16 организаций. В написании российской книги задействованы ведущие ученые ГНУ ВНИИГиМ Россельхозакадемии, ОАО «Мещерский научно-технический центр», Рязанского государственного университета имени С.А. Есенина, Рязанского государственного агротехнологического университета имени П.А. Костычева, Брянского государственного аграрного университета и др. С польской стороны участвуют: Варшавский университет естественных наук, Люблинская политехника, Поморская академия (г. Слупск) и др.

Вступительное слово к монографии подписали известные ученые Беларуси, Украины, Польши и России: академик Национальной академии наук Беларуси, доктор географических наук, профессор В.Ф. Логинов (Беларусь); академик Национальной академии аграрных наук Украины, член Российской академии сельскохозяйственных наук и Итальянской аграрной академии Georgofili, доктор технических наук, профессор П.И. Коваленко (Украина); член президиума и ученый

секретарь Комитета агрономических наук Польской академии наук, доктор технических наук, профессор Е. Езнах (Польша); член Комитета агрономических наук Польской академии наук, доктор технических наук, профессор Ю. Мосей (Польша); академик Российской академии наук, академик Нью-Йоркской академии наук, доктор сельскохозяйственных наук, профессор И.П. Кружилин (Россия).

Мелиоративные системы, как и любые другие сложные природно-техногенные комплексы, характеризуются не только положительным, но и отрицательным влиянием на окружающую среду. Как показывает опыт многих стран, это вызвано тем, что при проектировании и строительстве гидромелиоративных систем предполагалось обязательное соблюдение условий их эксплуатации, что не всегда имело место. Учитывая результаты многолетних научных исследований и практический опыт разных стран, можно сказать: мелиорации были, есть и остаются главным условием обеспечения развития и дальнейшего процветания сельского хозяйства, в том числе в зоне Полесья.

Первый том белорусской книги раскрывает природно-ресурсный потенциал белорусской части Полесья, дается общая физико-географическая характеристика и социально-экономические условия, описывается природная среда и ресурсы Полесья. Учитывая значимую роль обеспечения оптимальной тепловлагообеспеченности мелиорируемых почв в развитии сельхозпроизводства, большая роль отводится исследованиям климатических и водных ресурсов, их трансформациям и прогнозу на различную перспективу. Второй том посвящен нормативно-правовому регулированию в системе природообустройства, мелиорациям земель, как составной части природообустройства, оцениваются последствия влияния мелиорации на природную среду Полесья и рассматриваются меры по снижению негативных воздействий. Разрабатываются вопросы рекультивации нарушенных земель, включая рекультивацию карьерных выемок и отвалов, земель, подверженных химическому и радиоактивному загрязнению, обустройства полигонов твердых бытовых отходов и др. Рассматриваются проблемы обустройства водных объектов: водохранилищ, прудов, каналов, карьеров, систем водоснабжения и водоотведения. Особая роль отводится природоохранному обустройству ландшафтов, включающему защиту почв от эрозии, предотвращение затопления и подтопления земель, рассматриваются вопросы абразии берегов рек и водохранилищ, сохранения болотных экосистем, флоры и фауны, восстановления малых рек.

В первом томе украинской составляющей монографии подробно рассмотрены вопросы, касающиеся общей характеристики и объективных предпосылок к мелиорации Украинского Полесья как необходимого условия его развития, а также режимно-технологические и конструктивно-технические аспекты реализации сельскохозяйственных гидротехнических мелиораций в данном регионе. Второй том украинской книги посвящен, главным образом, режимным, технологическим, гидрологическим и экологическим аспектам влияния мелиорации на почвы и их продуктивность, водный и гидрологический режимы рек и т. п., обустройству региона и использованию его природно-ресурсного потенциала, общей оценке их экономической и экологической эффективности в такой чрезвычайно специфической природно-географической зоне, к которой относится Полесье.

Российская книга обобщает, помимо рассматриваемых в белорусской и украинской книгах вопросов, особенности ландшафтно-мелиоративных систем земледелия полесских агроэcosystem, формирования пространственной структуры осушаемых Мещерских торфяных болот и стадийности освоения мелиорированных земель, мелиорации и агроэкологических аспектов использования почв-земель Окско-Мещерского Полесья.

Польская книга представляет интерес с точки зрения национальных особенностей обустройства территории Польского Полесья и зарубежного опыта мелиорации земель, который безусловно полезен, как для науки, так и практики различных стран.

Выводы

Подготовленная многочисленным международным авторским коллективом монография «Природообустройство Полесья» будет полезна для специалистов в области экологии, природоохранной деятельности, мелиорации и водного хозяйства, сельскохозяйственного производства, научных работников, аспирантов, магистрантов и студентов соответствующих специальностей, а также послужит повышению эффективности производства, высокопроизводительного и природоохранного использования мелиорированных земель и агресурсного потенциала Полесья, в целом.

Авторы, редакционная коллегия выражают благодарность коллективу ООО «Мещерский научно-технический центр» за оказание методической и материальной помощи в издании монографии «Природообустройство Полесья».

Литература

1. Природообустройство Полесья : монография : в 4 кн. / под общ. науч. ред. Ю. А. Мажайского, А. Н. Рокочинского, А. А. Волчека, О. П. Мешика, Е. Езнаха. – Рязань : Мещер. ф-л ВНИИГиМ им. А. Н. Костякова, 2017. – Кн. 2 : Украинское Полесье. – Т. 1. – 902 с..
2. Климович, Н.А. Мелиорация земель в Брестской области: состояние, проблемы, перспективы / Н.А. Климович, О.П. Мешик // Актуальные научно-технические и экологические проблемы сохранения среды обитания: науч. статьи Междунар. науч.-практ. конф., Брест, 6–8 апр. 2016 г.: в 2-х частях / УО БрГТУ; под ред. А.А. Волчека [и др.]. – Брест, 2016. – Ч. I. – С. 42–48.

SUMMARIZING THE EXPERIENCE OF POLESYE REGION ENVIRONMENTAL ENGINEERING WITHIN THE INTERNATIONAL COOPERATION

A. Volchak, A. Meshyk, Yu. Mazhayskiy, A. Rokochynskiy, J. Jeznach

The paper summarizes the results of long-term research and experience of leading scientists and experts in the area of land reclamation and water management in Belarus, Ukraine, Poland and Russia. It presents such aspects of land reclamation and natural resource management in Polesye region as natural, historical, social, economic, constructional, technological, environmental, etc.